auma®

Caixas redutoras de 1/4 de volta

Caixas redutoras de parafuso sem-fim GS 50.3 – GS 250.3



Instruções de Operação

Abrangência destas instruções: Estas instruções são válidas para caixas redutoras de parafuso sem-fim da série GS 50.3 – GS 125.3 com redutores primários VZ 2.3 – VZ 4.3 e da série GS 160.3 – GS 250.3 com redutores primários GZ 160.3 – GZ 250.3.

Índice

1. Informações de segurança

1.1 Gama de aplicações

As caixas redutoras de parafuso sem-fim AUMA GS 50.3 – GS 250.3 são utilizadas para operar válvulas (por ex., válvulas de borboleta e válvulas de macho esférico).
As caixas redutoras estão desenhadas para a operação manual e para a operação motorizada, quando integradas em actuadores.
Para outras aplicações, entre em contacto connosco. O fabricante não se responsabiliza por quaisquer possíveis danos resultantes de aplicações diferentes das especificadas. Neste caso, o utilizador assume completamente todos os riscos.
A observação e consideração destas instruções de operação são também parte da utilização prevista do equipamento.

1.2 Manutenção

Observe as instruções de manutenção (ver página 19) para garantir um funcionamento seguro da caixa redutora de parafuso sem-fim.

1.3 Advertências

A não observação das advertências pode ter como consequência ferimentos ou danos graves. O pessoal especializado deve estar muito bem familiarizado com todas as advertências e notas destas instruções de operação.
O transporte e o armazenamento adequados, a montagem e instalação correctas do equipamento, assim como a sua cuidadosa colocação em funcionamento são essenciais para assegurar uma operação segura e sem problemas.
As referências a seguir destinam-se a chamar a atenção para procedimentos importantes para a segurança nestas instruções de operação. Cada uma é identificada pelo símbolo apropriado.



Este símbolo significa: Nota!
“Nota” marca actividades ou procedimentos que têm uma maior influência sobre o funcionamento correcto do equipamento. A não observação destas notas poderá resultar em danos subsequentes.



Este símbolo significa: Aviso!
“Aviso” adverte para actividades ou procedimentos que, caso não sejam realizados correctamente, poderão afectar a segurança de pessoas ou de material.

2. Dados técnicos

Equipamentos e funções	
Versão	Standard: com rotação no sentido horário (RR), anti-horário (LL), opção: RL ou LR
Material da carcaça	Standard: Ferro fundido (GJL-250), opção: fundição esferoidal (GJS-400-15)
Auto-bloqueio	Em condições normais de funcionamento, as caixas redutoras são auto-bloqueantes em repouso. Vibrações fortes podem eliminar o auto-bloqueio. Com a caixa redutora em movimento não é garantida uma frenagem segura. Se isto for necessário, deve ser instalado um freio.

Binários de saída

Tipo	Binários de saída 100 % máx. Nm	140 % máx. Nm	175 %[1] máx. Nm	200 %[1] máx. Nm	Binário de regulação[2] máx. Nm
GS 50.3	250	350	–	500	125
GS 63.3	500	700	–	1 000	250
GS 80.3	1 000	1 400	–	2 000	500
GS 100.3	2 000	2 800	–	4 000	1 000
GS 125.3	4 000	5 600	–	8 000	2 000
GS 160.3	8 000	11 250	14 000	–	4 000
GS 200.3	16 000	22 500	28 000	–	8 000
GS 250.3	32 000	45 000	56 000	–	16 000

Encostos finais	Acoplamento positivo para os dois limitadores de curso através de porca de bloqueio de ajuste fino
Resistência do limitador de curso	Resistência garantida do limitador de curso (em Nm) na entrada

Tipo	GS 50.3	GS 63.3	GS 80.3	GS 100.3			GS 125.3		
Redutor primário	–	–	–	VZ 2.3	VZ 3.3	VZ 4.3	VZ 2.3	VZ 3.3	VZ 4.3
Nm	250	450	450	500		250	500		250

Tipo	GS 160.3		GS 200.3			GS 250.3		
Redutor primário	GZ 160.3		GZ 200.3			GZ 250.3		
Rácio de redução	4:1	8:1	4:1	8:1	16:1	4:1	8:1	16:1
Nm	500	450	500			500		

Ângulo de abertura GS 50.3 – GS 125.3	Standard: ângulo fixo até máx. 100°; ajuste na fábrica para 92° se na encomenda não for indicado um ângulo diferente. Opções: ajustável em: 10°– 35°, 35° – 60°, 60° – 80°, 80° – 100°, 100° – 125°, 125° – 150°, 150° – 170°, 170° – 190° Para a versão com coroa em bronze: ângulo de abertura > 190°, multi-volta sem limitadores de curso, versão GSD
Ângulo de abertura GS 160.3 – GS 250.3	Standard: ajuste variável entre 80° e 100°; ajuste na fábrica para 92° se na encomenda não for indicado um ângulo diferente. Opções: ajustável em: 20° – 40°, 40° – 60°, 60° – 80°, Para a versão com coroa em bronze: ângulo de abertura > 100°, multi-volta sem limitadores de curso, versão GSD
Indicador de posição mecânico	Standard: tampa com indicador para indicação contínua da posição Opções: tampa selada com indicador para montagem horizontal ao ar livre[3] Tampa de protecção para montagem enterrado em vez de tampa com indicador
Eixo de entrada	Cilíndrico com chaveta segundo DIN 6885.1
Operação	
Operação motorizada	Com actuador eléctrico multi-voltas, directo ou através de redutor primário VZ/GZ Flanges para montagem do actuador, ver também folha de dados técnicos em separado.
Tipo de serviço	De acordo com o actuador
Operação manual	Com volante, directo ou através de redutor primário VZ/GZ Diâmetros disponíveis do volante (selecção de acordo com o binário máximo de saída):

Tipo	GS 50.3	GS 63.3	GS 80.3	GS 100.3				GS 125.3			
Redutor primário	–	–	–	–	VZ 2.3	VZ 3.3	VZ 4.3	–	VZ 2.3	VZ 3.3	VZ 4.3
Volante Ø mm	160 200 250	250 315	315 400	400 500	315 400	315 400	250 315	500 630 800	400 500	400 500	315 400

Tipo	GS 160.3			GS 200.3				GS 250.3			
Redutor primário	–	GZ 160.3		–	GZ 200.3			–	GZ 250.3		
Volante Ø mm	630 800	400	315	–	500 630	400	315	–	800	500 630	400

1) Com coroa em fundição esferoidal
2) Requer coroa em bronze
3) Para aplicações em gás com tampa selada e indicador, é necessário instalar uma válvula de purga de ar na tampa ou ranhuras de ventilação na flange da válvula

Redutor primário	
Redutor primário	Redutor planetário com vários rácios de redução para redução dos binários de entrada
Ligação da válvula	
Ligação da válvula	Dimensões segundo a norma EN ISO 5211 Standard: GS 50.3 – GS 125.3: sem encaixe GS 160.3 – GS 250.3: com encaixe Opções: GS 50.3 – GS 125.3: com encaixe GS 160.3 – GS 250.3: sem encaixe
Acoplamento com recorte dentado como ligação ao eixo da válvula	Standard: sem orifício ou com orifício piloto a partir de GS 160.3 A caixa redutora de parafuso sem-fim pode ser reposicionada em 4 x 90° no acoplamento Opções: Maquinado com orifício e escatel, orifício quadrado ou orifício duplo
Condições de serviço	
Protecção da carcaça segundo EN 60 529[4)]	Standard: IP 68-3, estanque à entrada de poeira e água até um máx. 3 m de coluna de água Opções[5)]: IP 68-6, estanque à entrada de poeira e água até um máx. 6 m coluna de água IP 68-10, estanque à entrada de poeira e água até um máx. 10 m coluna de água IP 68-20, estanque à entrada de poeira e água até um máx. 20 m coluna de água
Protecção anti-corrosão	Standard: KN adequado para instalação em unidades industriais, em centrais de abastecimento de água ou centrais eléctricas em atmosfera com pouca poluição Opções: KS adequado para instalação em atmosferas periodicamente ou frequentemente sujeitas a uma concentração moderada de substâncias poluentes (por ex. central de tratamento de águas, indústria química) KX adequado para instalação em atmosferas com nível extremamente alto de desgaste, e com alta humidade do ar e forte concentração de substâncias poluentes
Pintura	Standard: GS 50.3 – GS 125.3: Combinação de dois componentes ferro-mica GS 160.3 – GS 250.3: Capa de protecção Opção: GS 160.3 – GS 250.3: Combinação de dois componentes ferro-mica
Cor	Standard: cinzento (DB 702, similar ao RAL 9007) Opção: outras cores sob pedido
Temperatura ambiente	Standard: – 25 °C até + 80 °C Opções: – 40 °C até + 60 °C (baixa temperatura), versão L – 60 °C até + 60 °C (temperatura extremamente baixa), versão EL – 0 °C até + 120 °C (alta temperatura), versão H
Vida útil	Operação de controlo: a vida útil é baseada num perfil de carga típico para válvulas de 1/4 de volta

Tipo	**Ciclos de operação (ABERTO-FECHADO-ABERTO) com movimentos basculantes de 90° (máx. 100°) e um binário de saída máximo de**			
	100 %	140 %	175 %[6)]	200 %[6)]
GS 50.3	15 000	5 000	–	1 000
GS 63.3	15 000	5 000	–	1 000
GS 80.3	15 000	5 000	–	1 000
GS 100.3	15 000	5 000	–	1 000
GS 125.3	15 000	5 000	–	1 000
GS 160.3	15 000	5 000	1 000	–
GS 200.3	15 000	5 000	1 000	–
GS 250.3	10 000	3 000	750	–

Operação de regulação: mín. 2,5 milhões de operações[7)]

4) Ver capítulo “Índice de protecção IP 68”
5) Não disponível para GS 50.3
6) Com coroa em fundição esferoidal
7) A vida útil em operação de regulação depende da carga e da frequência de comutação. Uma alta frequência de comutação resulta, apenas em alguns casos raros, em uma melhor regulação. Para poder alcançar um longo tempo de serviço sem falhas e sem necessidade de manutenção, a frequência de comutação deve ser escolhida de acordo com a necessidade do processo.

Acessórios	
Indicadores de posição da válvula	Indicador WSG para sinalização de posições intermédias e finais. Feedback preciso de ângulos de abertura de 82° – 98° (ver folha de dados em separado)
	Indicador WSD para sinalização de posições intermédias e finais para ângulos de abertura > 180° (ver folha de dados Condições de serviço)
Interruptor de fim de curso	Interruptor de fim de curso WSH para válvulas operadas manualmente. Para sinalização das posições intermédias e finais (ver folha de dados em separado)
Particularidades para utilização em ambientes potencialmente explosivos	
Protecção contra explosão	II2G c IIC T4 segundo ATEX 94/9/CE
Tipo de serviço	Serviço de curta duração S2 - 15 min., no máx. 3 ciclos (ABERTO-FECHADO-ABERTO) 90°, com arrefecimento posterior para a temperatura ambiente Serviço intermitente S4 - 25 % até ao binário de regulação máximo
Ângulo de abertura	Ângulo de abertura > 90° sob pedido
Temperatura ambiente	Standard: – 20 °C até + 40 °C Opções: – 40 °C até + 40 °C (baixa temperatura) – 20 °C até + 60 °C – 40 °C até + 60 °C (baixa temperatura) – 50 °C até + 60 °C (temperatura extremamente baixa) – 60 °C até + 60 °C (temperatura extremamente baixa) Combinações com actuadores SA(R)ExC a temperaturas ambiente > 40 °C com dimensionamento especial
Informações adicionais	
Notas de referência	Prospecto Caixas redutoras de parafuso sem-fim GS 50.3 – GS 250.3 / GS 315 – GS 500 Folhas de dimensões GS 50.3 – GS 125.3, GS 160.3 – GS 250.3 Dados técnicos GS 50.3 – GS 125.3, GS 160.3 – GS 250.3 Dados técnicos SA, SAR, WSG, WGD, WSH
Caixas redutoras com alavanca	Ver documentação em separado

3. Transporte, Armazenamento e Embalagem

3.1 Transporte

- Transportar para o local de instalação em embalagem reforçada.
- Se montado num actuador:
  Fixar as cordas ou ganchos de elevação na caixa redutora e não no actuador.

3.2 Armazenamento

- Armazenar em local seco e bem ventilado.
- Proteger contra a humidade do solo, armazenando numa prateleira ou sobre estrado de madeira.
- Cubrir para proteger contra o pó e a sujidade.
- Aplicar um anti-corrosivo adequado nas superfícies não pintadas.

Se as caixas redutoras de parafuso sem-fim forem armazenadas por um período longo (de mais de 6 meses), ter ainda em conta os seguintes aspectos:

- Antes do armazenamento: Proteger as superfícies não pintadas, especialmente as peças de acoplamento e as superfícies de montagem com um anti-corrosivo de longa duração.
- Controlar a corrosão a cada 6 meses. Se houver indícios de corrosão, aplicar nova protecção anti-corrosiva.

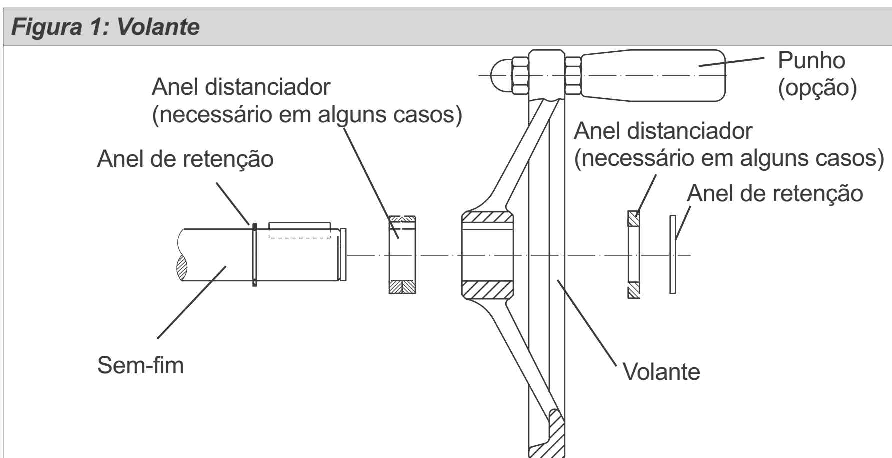
3.3 Embalagem

Os nossos produtos são protegidos para o transporte desde a fábrica com embalagens especiais. Estas embalagens são compostas de materiais ecológicos de fácil separação e são recicláveis.
Recomendamos empresas recicladoras para realizar a eliminação do material de embalagem.
Os seguintes materiais são usados para as nossas embalagens:
Madeira / Cartão / Papel / Película PE

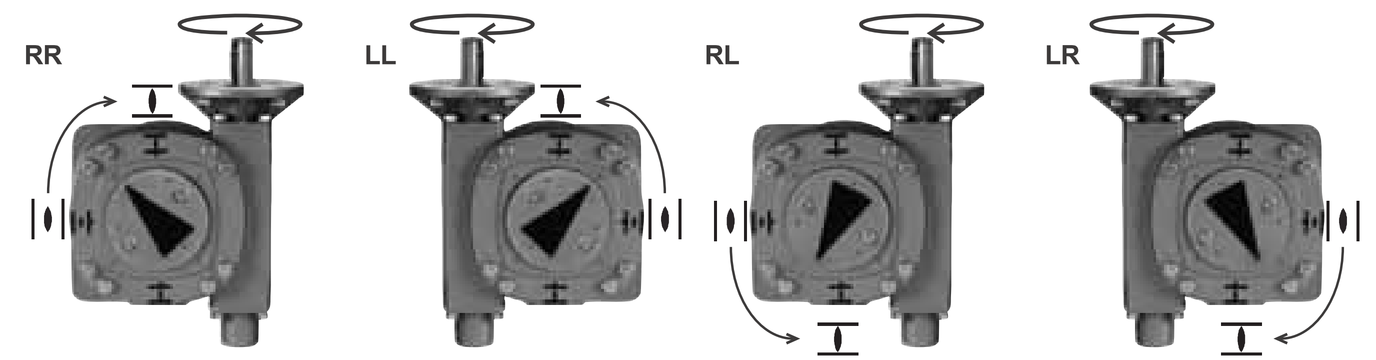
4. Montar Volante

Em caixas redutoras de parafuso sem-fim para operação manual, o volante é fornecido desmontado. O volante deve ser montado no local de instalação e de acordo com a figura 1.

Figura 1: Volante



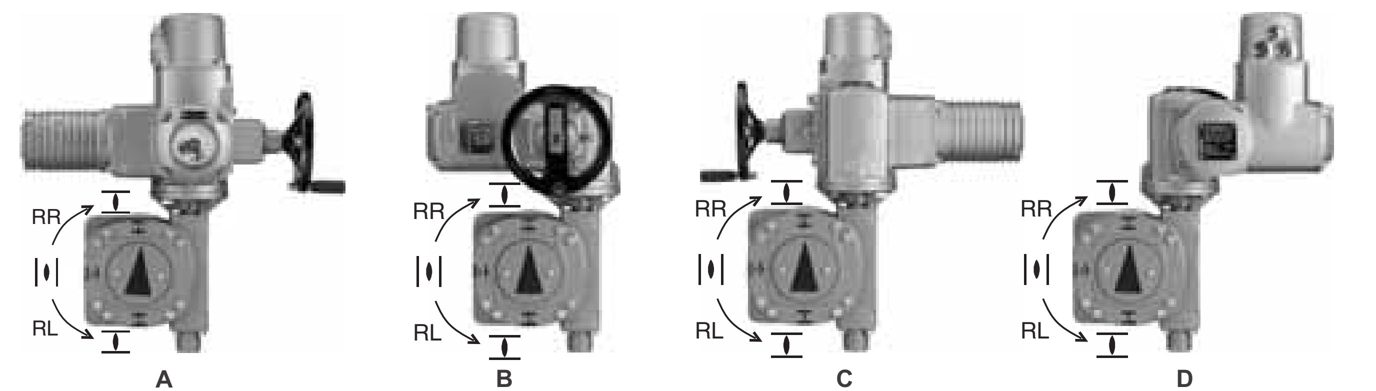
5. Posições de montagem das várias versões



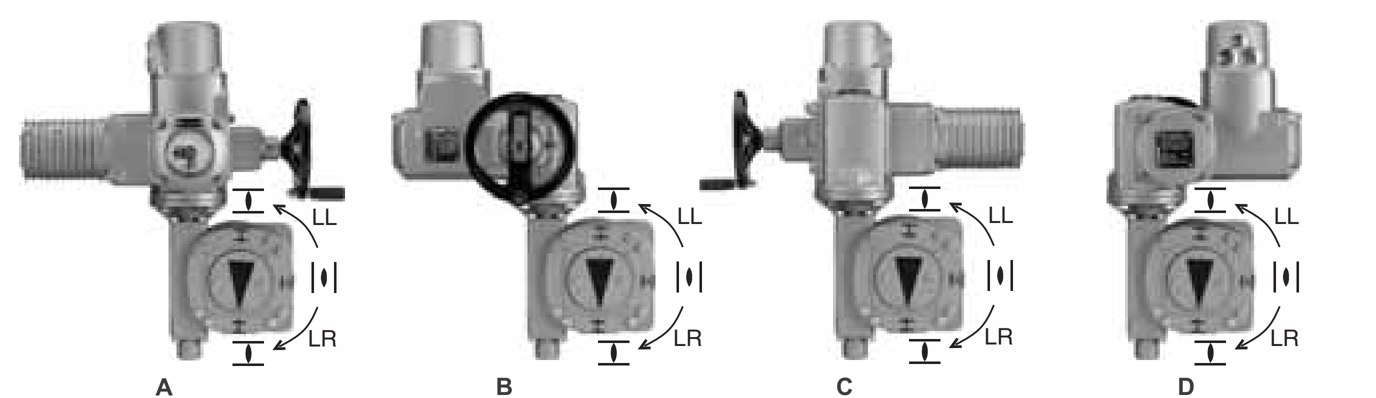
Descrição das 4 versões (com vista para a tampa com indicador):

Identificação	Sentido de rotação do eixo de entrada	Posição do sem-fim	Sentido de rotação na saída
RR	Horário	Lado direito (**R**)	Horário (**R**)
LL	Horário	Lado esquerdo (**L**)	Anti-horário (**L**)
RL	Horário	Lado direito (**R**)	Anti-horário (**L**)
LR	Horário	Lado esquerdo (**L**)	Horário (**R**)

Posições de montagem de actuadores AUMA com caixas redutoras de parafuso sem-fim AUMA (indicar na encomenda)
Versões GS **RR/ RL**



Versões GS **LL / LR**



As posições de montagem podem ser facilmente alteradas posteriormente.

Limitação: Para SA/SAR 14.1/14.5 com GS 125.3, as posições de montagem "C" na versão RR/RL e "A" na versão LL/LR, só são possíveis com um volante de diâmetro inferior a 315 mm.

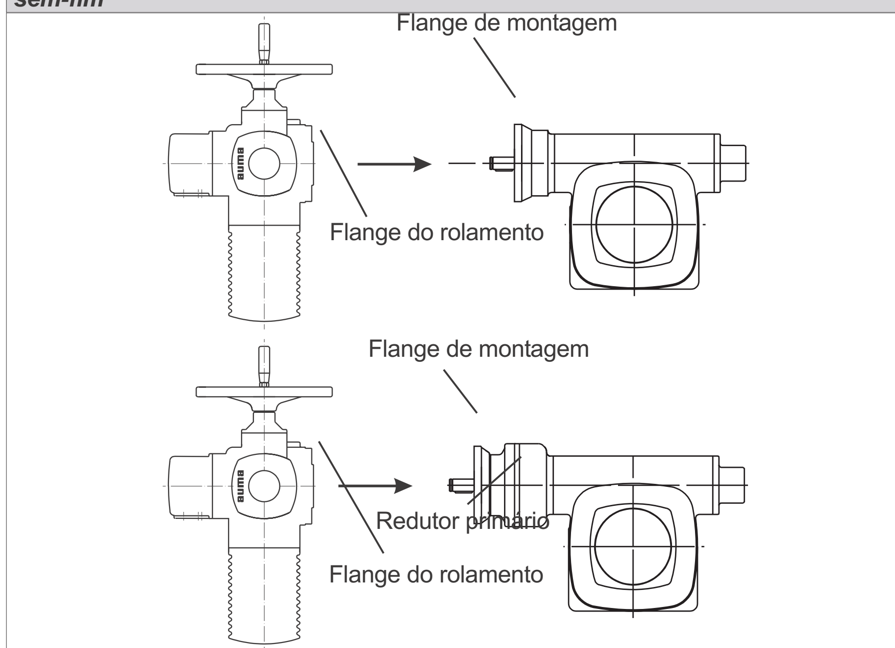
Em unidades com dimensões até GS 125.3, o conjunto de actuador e caixa redutora é fornecido na posição de montagem especificada na encomenda. Por motivos de embalagem, o actuador e a caixa redutora são fornecidos separados, para as unidades de dimensões superiores a GS 160.3.

6. Montagem de actuadores multi-voltas SA/SAR

No caso do fornecimento completo de caixas redutoras de parafuso sem-fim e actuadores multi-voltas, os componentes já vêm montados de fábrica para todas as unidades até à dimensão GS 125.3. A montagem de caixas redutoras para dimensões a partir de GS 160.3 deve ser realizada de acordo com as informações apresentadas nestas instruções.

Se a flange de montagem não estiver pré-montada na caixa redutora ou no redutor primário:
- Remover completamente todo o lubrificante das faces de montagem da caixa redutora ou do redutor primário, assim como da flange de montagem.
- Montar a flange de montagem e fixá-la com parafusos e anilhas de mola.
- Apertar os parafusos alternadamente aplicando o binário especificado na tabela 2.

Figura 2: Montagem do actuador multi-voltas na caixa redutora de parafuso sem-fim



Montagem do actuador multi-voltas:
- Remover completamente o lubrificante das faces de montagem da flange do rolamento no actuador e da flange de montagem da caixa redutora de parafuso sem-fim e do redutor primário.
- Montar o actuador multi-voltas na caixa redutora de parafuso sem-fim ou no redutor primário. O actuador pode ser montado rodado em 90° (ver página 8, posições de montagem).
- Certifique-se que o ressalto encaixa uniformemente no recesso e que as faces de montagem fiquem em contacto total.
- Fixar o actuador com parafusos e anilhas de mola à flange da caixa redutora de parafuso sem-fim (ver tabela 1).
- Apertar os parafusos alternadamente aplicando o binário especificado na tabela 2.



Nunca fixar cordas e ganchos de elevação no volante para levantar o actuador. Se o actuador estiver montado na caixa redutora, prender as cordas ou ganchos na caixa redutora e não no actuador.

Tabela 1: ***Parafusos para montagem de actuadores AUMA em caixas redutoras de parafuso sem-fim/redutores primários (classe de resistência mín. 8.8)***

Caixa redu-tora/redutor primario	SA(R) 07.1-F07			SA(R) 07.1-F10/G0			SA(R) 07.5-F07			SA(R) 07.5-F10/G0		
	Parafuso	Anilha de Mola	Qtd.	Parafuso	Anilha de Mola	Qtd.	Parafuso	Anilha de Mola	Qtd.	Parafuso	Anilha de Mola	Qtd.
GS 50.3	M 8 x 20	B 8	4	M 10 x 25	B 10	4						
GS 63.3	M 8 x 20	B 8	4	M 10 x 25	B 10	4	M 8 x 20	B 8	4	M 10 x 25	B 10	4
GS 80.3							M 8 x 20	B 8	4	M 10 x 25	B 10	4
GS 100.3												
GS 100.3/VZ				M 10 x 25	B 10	4				M 10 x 25	B 10	4
GS 125.3												
GS 125.3/VZ										M 10 x 25	B 10	4
GS 160.3												
GS 160.3/GZ										M 10 x 25	B 10	4
GS 200.3												
GS 200.3/GZ										M 10 x 25	B 10	4

Caixa redu-tora/redutor primario	SA(R) 10.1-F10/G0			SA(R) 14.1-F14/G½			SA(R) 14.5-F14/G½			SA(R) 16.1-F16/G3		
	Parafuso	Anilha de Mola	Qtd.	Parafuso	Anilha de Mola	Qtd.	Parafuso	Anilha de Mola	Qtd.	Parafuso	Anilha de Mola	Qtd.
GS 63.3	M 10 x 25	B 10	4									
GS 80.3	M 10 x 25	B 10	4									
GS 100.3	M 10 x 25	B 10	4	M 16 x 40	B 16	4						
GS 100.3/VZ	M 10 x 25	B 10	4									
GS 125.3				M 16 x 40	B 16	4	M 16 x 40	B 16	4			
GS 125.3/VZ	M 10 x 25	B 10	4	M 16 x 40	B 16	4						
GS 160.3							M 16 x 40	B 16	4	M 20 x 50	B 20	4
GS 160.3/GZ	M 10 x 25	B 10	4	M 16 x 40	B 16	4						
GS 200.3										M 20 x 50	B 20	4
GS 200.3/GZ	M 10 x 25	B 10	4	M 16 x 40	B 16	4	M 16 x 40	B 16	4			
GS 250.3												
GS 250.3/GZ	M 10 x 25	B 10	4	M 16 x 40	B 16	4	M 16 x 40	B 16	4	M 20 x 50	B 20	4

Caixa redu-tora/redutor primario	SA(R) 25.1-F25			SA(R) 30.1-F30		
	Parafuso	Anilha de Mola	Qtd.	Parafuso	Anilha de Mola	Qtd.
GS 160.3						
GS 160.3/GZ						
GS 200.3	M 16 x 50	B 16	8			
GS 200.3/GZ						
GS 250.3	M 16 x 50	B 16	8	M 20 x 50	B 20	8
GS 250.3/GZ						

7. Montagem na válvula

As caixas redutoras de parafuso sem-fim GS e os redutores primários VZ/GZ da AUMA podem funcionar em qualquer posição de montagem.

- Para **válvulas de borboleta**, recomenda-se a posição final FECHADO como posição de montagem (antes da montagem, mover a caixa redutora de parafuso sem-fim rodando o volante no sentido horário até ao limitador mecânico FECHADO).
- Para **válvulas de macho esférico**, recomenda-se a posição final ABERTO como posição de montagem (antes da montagem, mover a caixa redutora de parafuso sem-fim rodando o volante no sentido anti-horário até ao limitador mecânico ABERTO).

- Remover completamente todo o lubrificante das faces de montagem da caixa redutora e da válvula.
- Introduzir o acoplamento sobre o eixo da válvula e fixá-lo (ver figura 3, detalhe A ou B). Ao fazê-lo, manter as dimensões X, Y e Z (ver tabela 2).
- Lubrificar bem as ranhuras do acoplamento com massa não-ácida.
- Montar a caixa redutora na válvula. Assegure-se que o ressalto (se existir) se encaixa uniformemente no recesso e que as faces de montagem fiquem em contacto total.
- Fixar a caixa redutora com parafusos (de pelo menos qualidade 8.8.) e anilhas de mola.
- Apertar os parafusos alternadamente aplicando o binário especificado na tabela 2.

Figura 3

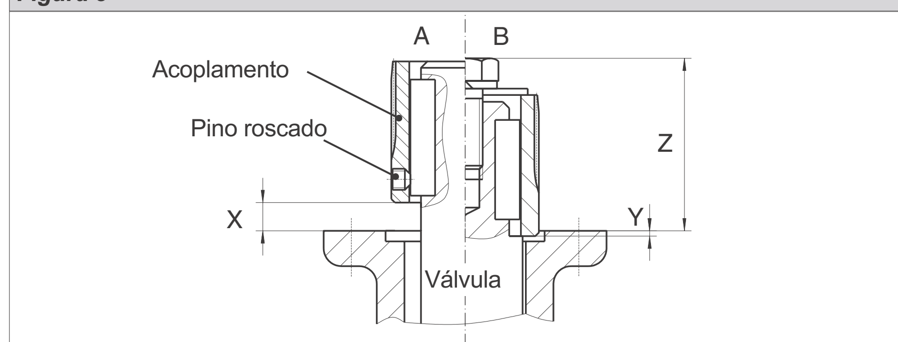


Tabela 2: Binários de aperto para parafusos das várias classes de resistência							
Caixa redutora	**Dimensões**			**Parafusos**	**Classe de resistência 8.8**	**Classe de resistência A2-70/A4-70**	**Classe de resistência A2-80/A4-80**
Tipo de flange	**X máx.**	**Y máx.**	**Z máx.**	**Qtd x rosca**	**Binário de aperto T_A [Nm]**		
GS 50.3-F05	6	5	65	4 x M 6	11	8	10
GS 50.3-F07	14	5	61	4 x M 8	25	18	24
GS 50.3-F10	14	5	61	4 x M 10	51	36	48
GS 63.3-F10	7	18	73	4 x M 10	51	36	48
GS 63.3-F12	10	13	76	4 x M 12	87	61	82
GS 80.3-F12	13	18	78	4 x M 12	87	61	82
GS 80.3-F14	23	5	88	4 x M 16	214	150	200
GS 100.3-F14	22	13	123	4 x M 16	214	150	200
GS 100.3-F16	22	8	123	4 x M 20	431	294	392
GS 125.3-F16	17	35	126	4 x M 20	431	294	392
GS 125.3-F25	17	27	126	8 x M 16	214	150	200
GS 160.3-F25	15	11	130	8 x M 16	214	150	200
GS 160.3-F30	30	0	140	8 x M 20	431	294	392
GS 200.3-F30	19	19	160	8 x M 20	431	294	392
GS 200.3-F35	44	0	190	8 x M 30	(1489)	564	–
GS 250.3-F35	8	8	220	8 x M 30	(1489)	564	–
GS 250.3-F40	13	0	230	8 x M 36	(2594)	–	–

Nota:
A experiência prática mostrou que é muito difícil apertar parafusos ou porcas de tamanho M30 ou superior com os binários prescritos. A caixa redutora de parafuso sem-fim pode mover-se axialmente contra a flange da válvula por acidente. Para melhorar a aderência entre válvula e a caixa redutora, recomendamos a aplicação de Loctite 243 (ou outro produto similar) nas superfícies de contacto.

8. Ajustar os limitadores de curso para operação manual

Se as caixas redutoras de parafuso sem-fim GS forem fornecidas com uma válvula, os limitadores de binário já se encontram ajustados.

8.1 Caixa redutora de parafuso sem-fim em válvula de borboleta

Ajustar a posição final FECHADO

- Remover todos os parafusos (03) do limitador de curso (10) (figuras 4, 5).
- Mover manualmente a válvula para a posição final FECHADA.
- Se o limitador de curso (10) não se mover juntamente com a válvula, rodá-lo no sentido horário até ao limite.
- Se os orifícios de fixação do limitador de curso (10) não coincidirem com as roscas da carcaça (1), retirar o limitador de curso (10) e voltar a colocá-lo na posição adequada.
- Apertar os parafusos (03) juntamente com as anilhas de mola (04).
- Apertar os parafusos alternadamente (segundo a tabela 3), aplicando o binário especificado na tabela 2.

Tabela 3:

Caixa redutora	Parafusos de fixação da carcaça do limitador (03)	Material	Parafusos de fixação da caixa de protecção (054)	Material
GS 50.3	M 8	A2-80		
GS 63.3	M 8	A2-80		
GS 80.3	M 8	A2-80		
GS 100.3	M12	A2-80		
GS 125.3	M12	A2-80		
GS 160.3	M10	A2-80	M6	A2-80
GS 200.3	M12	A2-80	M6	A2-80
GS 250.3	M16	A2-80	M6	A2-80

Figura 4: Limitador de curso até GS 125.3

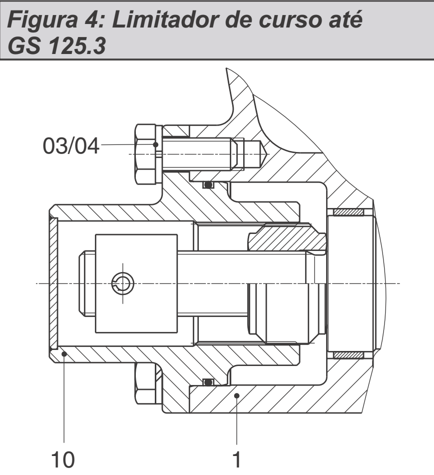
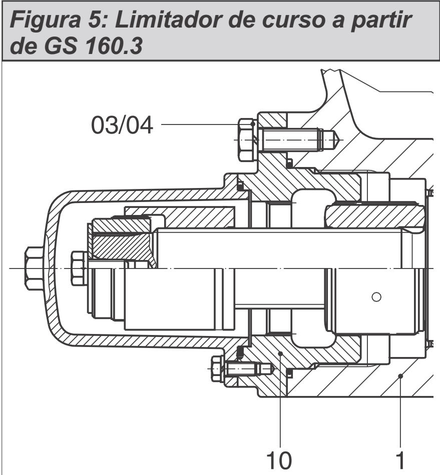


Figura 5: Limitador de curso a partir de GS 160.3



- Se a posição da tampa com indicador não coincidir com o símbolo FECHADO, os parafusos da tampa terão que ser ligeiramente aliviados. Rodar a tampa para o símbolo FECHADO e voltar a apertar os parafusos.

Ajustar a posição final ABERTO Não é necessário ajustar o limitador de curso porque o ângulo de abertura foi já ajustado na fábrica para o valor desejado.
Se o ângulo de abertura não coincidir, ver capítulo 10.

8.2 Caixa redutora de parafuso sem-fim em válvula de macho esférico



Se for necessário ajustar os limitadores de curso, tem que se ajustar primeiro a posição final ABERTO. Se não for possível ver a posição final exacta do limitador de curso da válvula, através de uma marca de posição no eixo da válvula, o ajuste tem que ser feito com a válvula desmontada.

Ajustar a posição final ABERTO

- Remover todos os parafusos (03) do limitador de curso (10) (figuras 4, 5).
- Mover manualmente a válvula para a posição final ABERTO.
- Se o limitador de curso (10) não se mover juntamente com a válvula, rodá-lo no sentido anti-horário até ao limite.
- Se os orifícios de fixação do limitador de curso (10) não coincidirem com as roscas da carcaça (1), retirar o limitador de curso (10) e voltar a colocá-lo na posição adequada.
- Apertar os parafusos alternadamente (segundo a tabela 3), aplicando o binário especificado na tabela 2.
- Se a posição da tampa com indicador não coincidir com o símbolo ABERTO, os parafusos da tampa terão que ser ligeiramente aliviados. Rodar a tampa para o símbolo ABERTO e voltar a apertar os parafusos.

Ajustar a posição final FECHADO

Não é necessário ajustar o limitador de curso porque o ângulo de abertura foi já ajustado na fábrica para o valor desejado.

Se o ângulo de abertura não coincidir, ver capítulo 10.

9. Ajustar os limitadores de curso com actuador multi-voltas instalado



- **Se as caixas redutoras de parafuso sem-fim GS e os actuadores multi-voltas forem fornecidos com uma válvula, os limitadores de curso, os fins de curso e os limitadores de binário já se encontram ajustados.**
- **Se os fins de curso e os limitadores de binário ainda não estiverem ajustados, será necessário ajustá-los de acordo com as instruções de operação SA/SAR e as especificações do fabricante da válvula.**
- **O fabricante das válvulas determina se a válvula deve ser desligada em função do curso ou do binário.**

9.1 Caixa redutora de parafuso sem-fim em válvula de borboleta

- Determinar o movimento em roda livre do actuador multi-voltas em ambos os sentidos, i.e., quanto é que a válvula se move após o motor ter sido desligado?

Ajustar a posição final FECHADO

- Remover todos os parafusos (03) do limitador de curso (10) (figuras 4, 5).
- Comutar o actuador para operação manual e rodar a válvula para a posição final FECHADO.
- Se o limitador de curso (10) não se mover juntamente com a válvula, rodá-lo no sentido horário até ao limite.
- Rodar o limitador de curso (10) meia volta no sentido anti-horário para garantir que o limitador de curso mecânico não seja alcançado durante a operação eléctrica, e que a válvula possa fechar hermeticamente (no caso de estarmos perante uma válvula que fecha em função do binário).
- Se os orifícios de fixação do limitador de curso (10) não coincidirem com as roscas da carcaça (1), retirar o limitador de curso (10) e voltar a colocá-lo na posição adequada.
- Apertar os parafusos (03) juntamente com as anilhas de mola (04).
- Apertar os parafusos alternadamente (segundo a tabela 3), aplicando o binário especificado na tabela 2.
- Se a posição da tampa com indicador não coincidir com o símbolo FECHADO, os parafusos da tampa terão que ser ligeiramente aliviados. Rodar a tampa para o símbolo FECHADO e voltar a apertar os parafusos.

Desligar em função do percurso na posição final FECHADO
- Rodar a válvula no sentido contrário à posição final, tanto quanto esta se move após o motor desligado.
- Ajustar o fim de curso de acordo com as instruções de operação SA/SAR.
- Confirmar o limitador de binário para a posição final FECHADO de acordo com as instruções de operação SA/SAR e, se necessário, reajustar para o valor adequado.

Desligar em função do binário na posição final FECHADO
- Rodar o volante aprox. 4 a 6 voltas no sentido anti-horário.
- Ajustar o fim de curso para a posição final FECHADO de acordo com as instruções de operação SA/SAR (para sinalização).
- Confirmar o limitador de binário para a posição final FECHADO ou reajustar para o valor adequado.

Ajustar a posição final ABERTO

Não é necessário ajustar o limitador de curso porque o ângulo de abertura foi já ajustado na fábrica para o valor desejado.

- Mover a caixa redutora para o limitador de curso da posição final ABERTO.



Efectuar o último segmento do percurso em operação manual.

- Para rodar manualmente a válvula no sentido contrário à posição final, tanto quanto esta se move após o motor desligado, proceder do seguinte modo:
  Actuador multi-voltas montado directamente na caixa redutora sem-fim:
  rodar o volante em aprox. 4 a 6 voltas.
  Com redutor primário VZ / GZ montado:
  rodar o volante em aprox. 10 a 15 voltas, de acordo com a redução do redutor primário.
- Ajustar o fim de curso do actuador para a posição final ABERTO de acordo com as instruções de operação SA/SAR.
  Se o ângulo de abertura não coincidir, ver capítulo 10.

Figura 7: Limitador de curso até GS 125.3

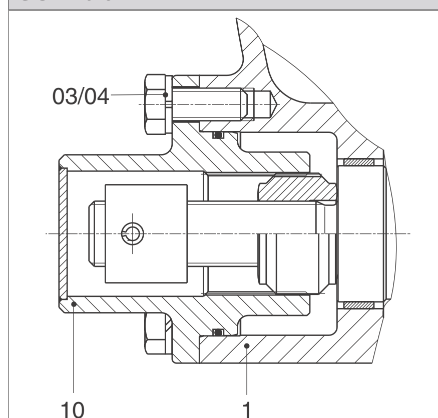
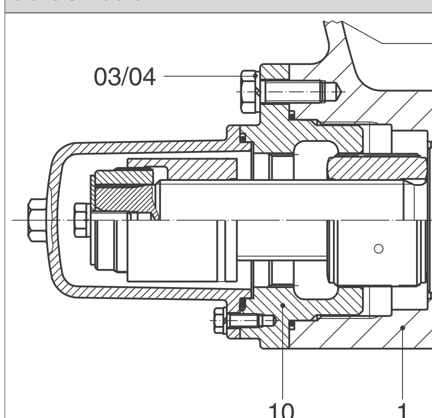


Figura 6: Limitador de curso a partir de GS 160.3



9.2 Caixa redutora de parafuso sem-fim em válvula de macho esférico



Se for necessário ajustar os limitadores de curso, tem que ser primeiro ajustada a posição final ABERTO. Se não for possível ver a posição final exacta do limitador de curso da válvula, através de uma marca de posição no eixo da válvula, o ajuste tem que ser feito com a válvula desmontada.

- Determinar o movimento em roda livre do actuador multi-voltas em ambos os sentidos, i.e., quanto é que a válvula se move após o motor ter sido desligado?

Ajustar a posição final ABERTO

- Remover todos os parafusos (03) do limitador de curso (10) (figuras 6, 7).
- Comutar o actuador para operação manual e rodar a válvula para a posição final ABERTO.
- Se o limitador de curso (10) não se mover juntamente com a válvula, rodá-lo no sentido anti-horário até ao limite.
- Rodar o limitador de curso (10) meia volta no sentido horário para garantir que o limitador de curso mecânico não seja alcançado durante a operação eléctrica.
- Se os orifícios de fixação do limitador de curso (10) não coincidirem com as roscas da carcaça (1), retirar o limitador de curso (10) e voltar a colocá-lo na posição adequada.
- Apertar os parafusos (03) juntamente com as anilhas de mola (04).
- Apertar os parafusos alternadamente (segundo a tabela 3), aplicando o binário especificado na tabela 2.
- Se a posição da tampa com indicador não coincidir com o símbolo ABERTO, os parafusos da tampa terão que ser ligeiramente aliviados. Rodar a tampa para o símbolo ABERTO e voltar a apertar os parafusos.

Desligar na posição final ABERTO

- Rodar a válvula no sentido contrário à posição final, tanto quanto esta se move após o motor desligado.
- Ajustar o fim de curso de acordo com as instruções de operação SA/SAR.

Ajustar a posição final FECHADO

Não é necessário ajustar o limitador de curso porque o ângulo de abertura foi já ajustado na fábrica para o valor desejado.

- Mover a caixa redutora para o limitador de curso na posição final FECHADO.



Efectuar o último segmento do percurso em operação manual.

- Para rodar manualmente a válvula no sentido contrário à posição final, tanto quanto esta se move após o motor desligado, proceder do seguinte modo:
  Actuador multi-voltas montado directamente na caixa redutora sem-fim:
  rodar o volante em aprox. 4 a 6 voltas.
  Com redutor primário VZ / GZ montado:
  rodar o volante em aprox. 10 a 15 voltas, de acordo com a redução do redutor primário.
- Ajustar o fim de curso do actuador para a posição final FECHADO de acordo com as instruções de operação SA/SAR.
  Se o ângulo de abertura não coincidir, ver capítulo 10.

10. Alterar o ângulo de abertura

O ajuste é feito na posição final ABERTA.
Opcional para as versões GS 50.3 – GS 125.3
Standard para as versões GS 160.3 – GS 250.3

Precisão:

GS 50.3 – GS 125.3:	0,6°
GS 160.3 – GS 250.3:	0,11° até 0,14°

10.1 Alterar o ângulo de abertura nas versões GS 50.3 – GS 125.3 (opcional)

- Desapertar e remover a tampa de protecção (16) do limitador de curso (10) (figura 8).
- Remover o pino de fixação (020) utilizando uma ferramenta adequada (pode ser encomendada na AUMA).

Aumentar o ângulo de abertura
- Rodar a porca terminal (15) no sentido anti-horário.



Ao rodar a porca terminal (15), assegure-se que o pino de fixação (020) possa ainda ser introduzido dentro do orifício oblongo.

- Mover a válvula para a posição final desejada.
- Rodar a porca terminal (15) no sentido horário até esta encostar completamente na porca de bloqueio (7).

Diminuir o ângulo de abertura
- Mover a válvula para a posição final desejada.
- Rodar a porca terminal (15) no sentido horário até esta encostar completamente na porca de bloqueio (7).



O pino de fixação (020) tem que estar completamente coberto pela porca terminal (15).

Figura 8: Limitador de curso até GS 125.3

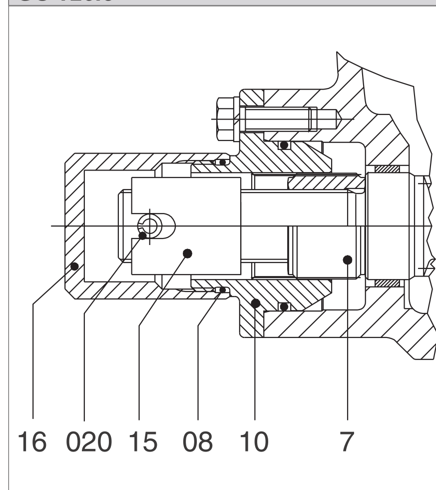
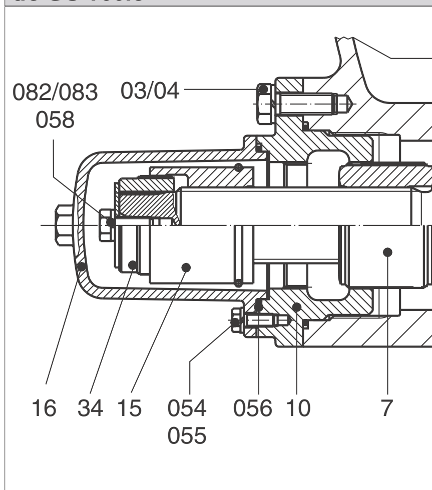


Figura 9: Limitador de curso a partir de GS 160.3



- Introduzir o pino de fixação (020) utilizando a ferramenta de montagem. Se a ranhura da porca terminal (15) não se encontrar alinhada com o orifício do sem-fim, rodar a porca terminal (15) ligeiramente no sentido anti-horário até ambos os orifícios ficarem alinhados, introduzindo depois o pino de fixação.
- Verificar a junta tórica (08) e substituí-la se ela estiver danificada.
- Montar e aparafusar a tampa de protecção (16).
- Se a caixa redutora estiver equipada com um actuador, o fim de curso da posição final ABERTO terá de ser novamente ajustado de acordo com as informações das instruções de operação SA / SAR. Ao fazê-lo, levar em conta o movimento em roda livre.

10.2 Alterar o ângulo de abertura nas versões GS 160.3 – GS 250.3

- Remover todos os parafusos (054) e a tampa de protecção (16) (figura 9).
- Remover o parafuso (082) juntamente com a anilha (058) e o anel de ajuste (34).

Aumentar o ângulo de abertura

- Rodar a porca terminal (15) no sentido anti-horário.
- Mover a válvula para a posição final desejada.
- Rodar a porca terminal (15) no sentido horário até esta encostar completamente na porca de bloqueio (7).

Diminuir o ângulo de abertura

- Mover a válvula para a posição final desejada.
- Rodar a porca terminal (15) no sentido horário até esta encostar completamente na porca de bloqueio (7).
- Colocar o anel de ajuste (34) e bloqueá-lo com a anilha (058) e parafuso (082).
- Verificar a junta tórica (056) e substituí-la se ela estiver danificada.
- Montar a tampa de protecção (16) e apertar os parafusos (054) juntamente com as anilhas de mola (055).
- Apertar os parafusos alternadamente (segundo a tabela 3), aplicando o binário especificado na tabela 2.
- Se a caixa redutora estiver equipada com um actuador, o fim de curso da posição final ABERTO terá de ser novamente ajustado de acordo com as informações das instruções de operação SA / SAR. Ao fazê-lo, levar em conta o movimento em roda livre.

11. Índice de protecção IP 68

Definição

De acordo com as especificações da norma DIN EN 60 529, devem ser combinadas entre o fabricante e o utilizador as condições para o cumprimento do índice de protecção IP 68 (requisitos superiores a IP 67). As caixas redutoras de parafuso sem-fim e os redutores primários AUMA com o índice de protecção IP 68 cumprem, segundo a definição da AUMA, os seguintes requisitos:

- IP 68-3, submergíveis em água até 3 m de coluna de água
- IP 68-6, submergíveis em água até 6 m de coluna de água
- IP 68-10, submergíveis em água até 10 m de coluna de água
- IP 68-20, submergíveis em água até 20 m de coluna de água

Para a versão GS 50.3 só está disponível o índice de protecção IP 68-3.

A submersão em outros fluídos requer eventualmente medidas adicionais de protecção contra a corrosão. Neste caso, é favor contactar a AUMA para mais informações. Não é permitida a submersão em fluídos agressivos, por ex., ácidos ou soluções alcalinas.

Inspecção

As caixas redutoras com índice de protecção IP 68-3 foram submetidas a um ensaio de tipo na fábrica.
As caixas redutoras com índice de protecção IP 68-6, IP 68-10 e IP 68-20 são submetidas na fábrica a um ensaio de rotina em relação à sua capacidade de vedação.

Notas

- A protecção IP 68 refere-se apenas ao interior da caixa redutora, mas não ao compartimento de acoplamento.
- Se se esperarem submersões múltiplas ou repetidas das caixas redutoras, deverá ser aplicada uma protecção contra corrosão mais elevada (KS ou KX).
- Para caixas redutoras do tipo enterrado é altamente recomendada a protecção contra corrosão mais elevada KS ou KX.
- Para a instalação horizontal e ao ar livre deve ser utilizada uma tampa com indicador selada.
  Para aplicações de gás com tampa com indicador selada, é necessário instalar uma válvula de purga de ar na tampa ou ranhuras de ventilação na flange da válvula.
- Se as caixas redutoras permanecerem sempre submersas ou montadas enterradas, a tampa com indicador tem que ser substituída por uma tampa de protecção. Isto pode ser feito directamente na fábrica se estas informações forem fornecidas ao efectuar a encomenda da unidade. Uma substituição posterior da tampa com indicador por uma tampa de protecção é também possível.
- Entre a flange da válvula e a caixa redutora deve ser aplicado um vedante adequado.
- Poderá entar água no compartimento de acoplamento ao longo do veio da válvula, o que pode provocar corrosão no cubo e no acoplamento. Para evitar que isto aconteça, deve ser aplicado um anti-corrosivo (ou massa espessa) no cubo e no acoplamento
- Com a protecção contra corrosão do tipo KX, o cubo e o acoplamento já estão providos de série com uma protecção de alta qualidade.

12. Manutenção

12.1 Observações gerais

Após a colocação em funcionamento, verificar se existem danos na pintura da caixa redutora de parafuso sem-fim.
Para evitar o surgimento de corrosão, retoque cuidadosamente as partes danificadas da pintura.
A tinta original é fornecida pela AUMA em pequenas embalagens.

As caixas redutoras de parafuso sem-fim da AUMA requerem uma manutenção muito reduzida.
Para garantir que as unidades estejam sempre operacionais, recomendam-se as seguintes medidas (desde que não sejam realizadas mais de 10 operações anuais):

- Aproximadamente 6 meses após a colocação em funcionamento e posteriormente uma vez por ano, verificar o aperto dos parafusos de fixação entre o actuador, a caixa redutora de parafuso sem-fim e a válvula. Caso necessário, volte a apertar os parafusos aplicando os binários especificados na tabela 2, (página 11).
- A cada 6 meses, realizar uma marcha de teste.
- A cada 2 anos, realizar um controlo visual em cada uma das caixas redutoras verificando se existe fuga de massa.
- A cada 5 anos, realizar um teste funcional extensivo de cada uma das caixas redutoras. Anotar os resultados para comparações posteriores.
- Caixas redutoras permanentemente expostos a temperaturas superiores a 40 °C têm que ser submetidos a manutenções regulares em intervalos curtos.

Vedantes:
Os vedantes em elastómero estão sujeitas a envelhecimento. A vida útil teórica dos vedantes de NBR é 13,5 anos, contados a partir da data de fabrico. Estas especificações baseiam-se numa temperatura ambiente média de 40 °C. Podem ser obtidos conjuntos de vedantes na AUMA.

Massa:
Recomenda-se a substituição da massa e dos vedantes após o seguinte tempo de serviço:
- se operado esporadicamente, após 10 – 12 anos
- se operado com frequência, após 6 – 8 anos
- se em operação de regulação, após 4 – 6 anos



- **Só deve ser utilizada massa original da AUMA.**
- **O tipo de massa a aplicar está especificado na chapa de características da unidade.**
- **Não misturar tipos diferentes de lubrificante**

Tabela 4: Quantidades de massa para caixas redutoras de parafuso sem-fim e redutores primários

GS	50.3	63.3	80.3	100.3	125.3	160.3	200.3	250.3
Quantidade dm^3	0,1	0,3	0,4	1,0	1,3	3,3	6,6	12,2
Peso 1) kg	0,09	0,27	0,36	0,9	1,17	3,0	6,0	11,0

Redutor primário	VZ			GZ				
	2.3	3.3	4.3	160.3	200.3		250.3	
					4:1/8:1	16:1	4:1/8:1	16:1
Quantidade dm^3	0,35	0,35	0,35	1,0	1,5	2,0	2,2	2,8
Peso 1) kg	0,32	0,32	0,32	0,9	1,4	1,8	2,0	2,25

1) para ρ= aprox. 0,9 kg / dm^3



Eliminar o lubrificante substituído e o agente de limpeza utilizado de acordo com a legislação em vigor.

12.2 Substituição da massa em caixas redutoras de parafuso sem-fim GS 50.3 – GS 125.3 e redutores primários VZ 2.3 – VZ 4.3

- Para caixas redutoras com actuador multi-voltas: desmontar o actuador.
- Desmontar a caixa redutora da válvula:



Durante este processo, a válvula/conduta não devem estar sob pressão!

12.2.1 Caixa redutora de parafuso sem-fim

Ver lista de peças de reserva GS 50.3 – GS 125.3 na página 24.
Ver a chapa de características para o tipo de lubrificante e consultar a tabela 4 na página 19 para a quantidade de lubrificante.

- Marcar a posição da caixa redutora na válvula, aliviar os parafusos de ligação à válvula e desmontar a caixa redutora.
- Remover os parafusos de fixação juntamente com as anilhas de mola da tampa do cárter (518.0) e remover a tampa.
- Remover os parafusos juntamente com as anilhas de mola da tampa do rolamento (522.0). Levantar cuidadosamente a coroa do cárter. Para o efeito, o sem-fim tem que ser removido para fora do rolamento e colocado ligeiramente inclinado no canal sem-fim.
- Remover completamente a massa usada do cárter e de todas as peças e limpar o compartimento do redutor. Para limpar o compartimento pode ser utilizado petróleo ou um agente de limpeza similar.
- Limpar as superfícies de contacto do cárter e da tampa do cárter (518.0). Substituir as juntas tóricas da coroa (010, 011).
- Montar novamente com cuidado a coroa na sua posição e posicionar o sem-fim correctamente. Fixar a tampa do rolamento (522.0) no cárter com parafusos e anilhas de mola.
- Reabastecer com massa nova.
- Colocar a tampa (518.0) no cárter tendo em atenção a posição correcta dos vedantes tóricos (010, 011) na coroa. Colocar os parafusos juntamente com as anilhas de mola e apertá-los alternadamente dando, sempre o mesmo número de voltas.
  – Remover completamente a massa lubrificante das faces de montagem na flange de montagem.
  – Lubrificar bem os dentes do acoplamento utilizando massa não-ácida
  – Montar a caixa redutora na válvula observando a sua posição correcta, de acordo com a marca.
  – Fixar com parafusos (de pelo menos qualidade 8.8) e anilhas de mola; apertar alternadamente com o binário especificado na tabela 2, página 11.
- Caixas redutoras sem redutores primários: continuar no capítulo “Após a manutenção”.
- Caixas redutoras com redutores primários VZ 2.3 – VZ 4.3: Substituir a massa lubrificante de acordo com as instruções apresentadas no capítulo seguinte.

12.2.2 Redutor primário

Ver lista de peças de reserva VZ 2.3 – VZ 4.3, na página 24.

Ver a chapa de características para o tipo de lubrificante e consultar a tabela 4, na página 19, para a quantidade de lubrificante.

- Remover os parafusos de fixação juntamente com as anilhas de mola da tampa do cárter (020.0) e desmontar a tampa (020.0) juntamente com o eixo do pinhão (021.0).
- Remover a roda de engrenagem interior (045.0) e o suporte planetário (022.0) com as rodas planetárias.
- Remover completamente a massa usada do cárter e de todas as peças e limpar os componentes. Para a limpeza pode ser utilizado petróleo ou um agente de limpeza similar.
- Limpar as superfícies de contacto do cárter (019.0), tampa do cárter (020.0) e roda de engrenagem interior (045.0). Substituir as juntas tóricas.
- Montar o suporte planetário (022.0) juntamente com as rodas planetárias.
- Reabastecer com massa nova.
- Colocar a roda (045.0) e inserir completamente o eixo do pinhão (021.0). Colocar os parafusos com as anilhas de mola e apertá-los alternadamente aplicando o binário especificado na tabela 2, página 11.
- Continuar no capítulo “Após a manutenção”, página 22.

12.3 Substituição da massa em caixas redutoras de parafuso sem-fim GS 160.3 – GS 250.3 e redutores primários GZ 160.3 – GZ 250.3

- Para caixas redutoras com actuador multi-voltas: desmontar o actuador.
- Desmontar a caixs redutora da válvula:



Durante este processo, a válvula/conduta não devem estar sob pressão!

12.3.1 Caixa redutora de parafuso sem-fim

Ver lista de peças de reserva GS 160.3 – GS 250.3 na página 26.
Ver a chapa de características para o tipo de lubrificante e consultar a tabela 4 na página 19 para a quantidade de lubrificante.
Ferramenta: chave para bucha de fixação, pode ser obtida na AUMA.

- Marcar a posição da caixa redutora na válvula, aliviar os parafusos de ligação à válvula e desmontar a caixa redutora.
- Remover os parafusos de fixação juntamente com as anilhas de mola da tampa do cárter (518.0) e remover a tampa.
- Remover os parafusos juntamente com as anilhas de mola da tampa do rolamento (522.0). Desapertar a bucha de fixação (537.0) após aliviar o prisioneiro. Desmontar a tampa de protecção (536.0), remover o anel de retenção da porca terminal (526.0). Desmontar o limitador de curso (523.0). Levantar cuidadosamente a coroa do cárter. Para o efeito, o sem-fim tem que ser retirado do rolamento e colocado ligeiramente inclinado no canal sem-fim.
  Remover o sem-fim do cárter no sentido de entrada da carcaça.
- Remover completamente a massa usada do cárter e de todas as peças e limpar o compartimento do redutor. Para a limpeza pode ser utilizado petróleo ou um agente de limpeza similar.
- Limpar as superfícies de contacto do cárter e da tampa do cárter (518.0). Substituir as juntas tóricas da coroa (010, 011).
- Montar novamente, com cuidado, a coroa na sua posição e posicionar o sem-fim correctamente. Apertar a bucha de fixação (537.0) e bloqueá-la com o prisioneiro. Montar a tampa do rolamento (522.0) na carcaça e fixá-la com parafusos e anilhas de mola.
- Reabastecer com massa nova.
- Colocar a tampa (518.0) no cárter tendo em atenção a posição correcta dos vedantes tóricos (010, 011) na coroa. Colocar os parafusos juntamente com as anilhas de mola e apertá-los alternadamente, dando sempre o mesmo número de voltas.
  – Remover completamente toda a massa lubrificante das faces de montagem da flange de montagem e da válvula.
  – Lubrificar bem os dentes do acoplamento com massa não-ácida.
  – Montar a caixa redutora na válvula observando a sua posição correcta; de acordo com a marca.
  – Fixar com parafusos (de pelo menos qualidade 8.8) e anilhas de mola; apertar alternadamente com o binário especificado na tabela 2, da página 11.
- Caixas redutoras sem redutores primários: continuar no capítulo “Após a manutenção”.
- Caixas redutoras com redutores primários GZ 160.3 – GZ 250.3: substituir a massa lubrificante de acordo com as instruções apresentadas nos capítulos seguintes.

12.3.2 Redutores primários mono estágio GZ 160.3 – GZ 250.3 (rácios de redução 4:1 e 8:1)

Ver lista de peças de reserva GZ 160.3 – GZ 250.3, na página 28.
Ver a chapa de características para o tipo de lubrificante e consultar a tabela 4 na página 19 para a quantidade de lubrificante.

- Remover os parafusos de fixação juntamente com as anilhas de mola da tampa do cárter (002.0) e desmontar a tampa (002.0) juntamente com o eixo do pinhão (003.0) e com a roda de engrenagem interior.

- Remover os parafusos da roda de engrenagem interior e separá-la do eixo do pinhão.
- Remover completamente a massa usada do cárter e de todas as peças e limpar os componentes.
- Para a limpeza pode ser utilizado petróleo ou um agente de limpeza similar.
- Limpar as superfícies de contacto do cárter (001.0), tampa do cárter (002.0) e roda de engrenagem interior. Substituir as juntas tóricas.
- Aplicar massa nova na tampa (002.0).
- Fixar a roda de engrenagem interior (006.0) à tampa com parafusos e anilhas de mola.
- Encher a carcaça (001.0) com a massa restante e montar a tampa completa juntamente com o eixo do pinhão (003.0). Colocar os parafusos com as anilhas de mola e apertá-los alternadamente aplicando o binário especificado na tabela 2, da página 11.
- Continuar no capítulo “Após a manutenção”, página 22.

12.3.3 Redutores primários de dois estágios GZ 200.3 – GZ 250.3 (rácios de redução 16:1)

Ver lista de peças de reserva GZ 160.3 – GZ 250.3, na página 28.
Ver a chapa de características para o tipo de lubrificante e consultar a tabela 4 na página 19 para a quantidade de lubrificante.

- Remover os parafusos de fixação juntamente com as anilhas de mola da tampa do cárter (002.0) e desmontar a tampa juntamente com o eixo do pinhão (003.0).
- Remover os parafusos e as anilhas de mola da carcaça intermédia (010.0), retirando-a com o suporte planetário e com a roda de engrenagem interior.
- Remover os parafusos da roda de engrenagem interior e separá-la do eixo do pinhão (003.3).
- Remover os parafusos do segundo estágio da roda de engrenagem interior e separar do pinhão (011.1).
- Remover completamente a massa usada do cárter e de todas as peças e limpar os componentes. Para a limpeza pode ser utilizado petróleo ou um agente de limpeza similar.
- Limpar as superfícies de contacto do cárter (001.0), da carcaça intermédia (010.0), da tampa do cárter (002.0) e das rodas de engrenagem interior. Substituir as juntas tóricas.
- Encher a carcaça (001.0) com massa nova.
- Fixar a roda do segundo estágio à carcaça intermédia (010.0).
- Montar a carcaça intermédia completa. Colocar os parafusos com as anilhas de mola e apertá-los alternadamente aplicando o binário especificado na tabela 2, página 11.
- Encher a carcaça intermédia (010.0) e a tampa da carcaça (002.0) com a massa restante.
- Fixar a roda do primeiro estágio à tampa da carcaça (002.0) com parafusos.
- Montar a tampa da carcaça completa com o eixo do pinhão na carcaça intermédia. Colocar os parafusos com as anilhas de mola e apertá-los alternadamente aplicando o binário especificado na tabela 2, página 11.

12.4 Após a manutenção

- Se presente, montar o actuador multi-voltas.
- Reajustar os limitadores de curso.
- Em caixas redutoras com actuador multi-voltas, verificar o ajuste do fim de curso de acordo com as instruções de operação dos actuadores multi-voltas, e, se necessário, reajustar.
- Efectuar uma marcha de teste para assegurar o funcionamento correcto.
- Verificar se existem danos na pintura da caixa redutora de parafuso sem-fim. Para evitar o surgimento de corrosão, retoque cuidadosamente as partes danificadas da pintura. A tinta original é fornecida pela AUMA em pequenas embalagens.

13. Desmantelamento e reciclagem

As caixas redutoras AUMA são produtos com uma vida útil extremamente longa. No entanto, a dada altura também eles devem ser substituídos. As nossas caixas redutoras são construídas em módulos e, portanto, os seus materiais podem ser separados e classificados como:

- metais diversos
- materiais plásticos
- massas e óleos

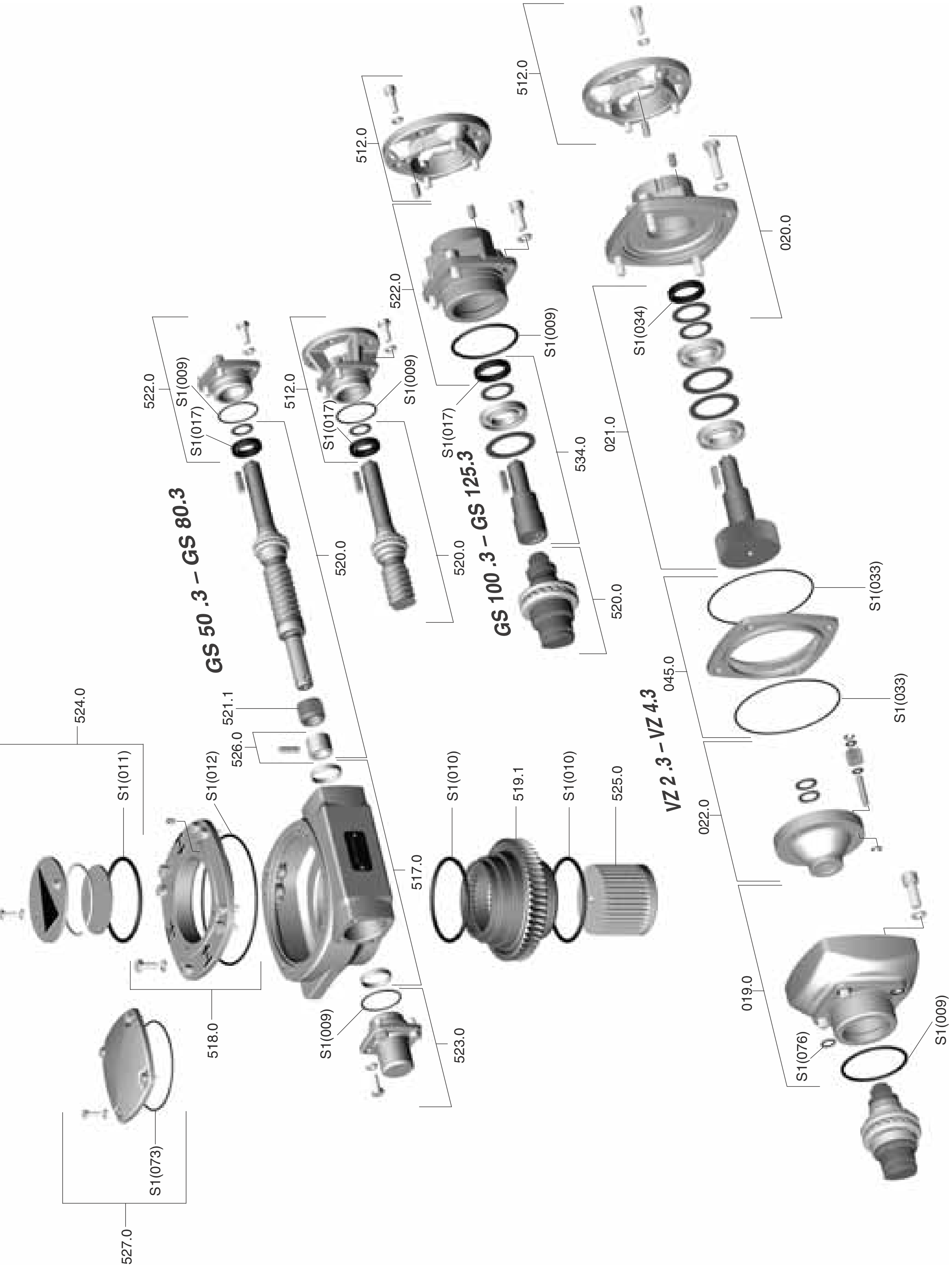
Em geral, aplica-se:

- Recolher massas e óleos durante a desmontagem. Normalmente, estas substâncias poluem as águas e não devem entrar em contacto com o meio-ambiente.
- Encaminhar o material desmontado para uma eliminação adequada ou para uma reciclagem com separação de materiais.
- Observar a legislação nacional relativa à eliminação de materiais e substâncias.

14. Assistência técnica

A AUMA oferece um amplo leque de serviços de assistência, como por ex., a manutenção e revisão para caixas redutoras. Os endereços de escritórios e representações podem ser encontrados na página 32 e na nossa página de Internet (www.auma.com).

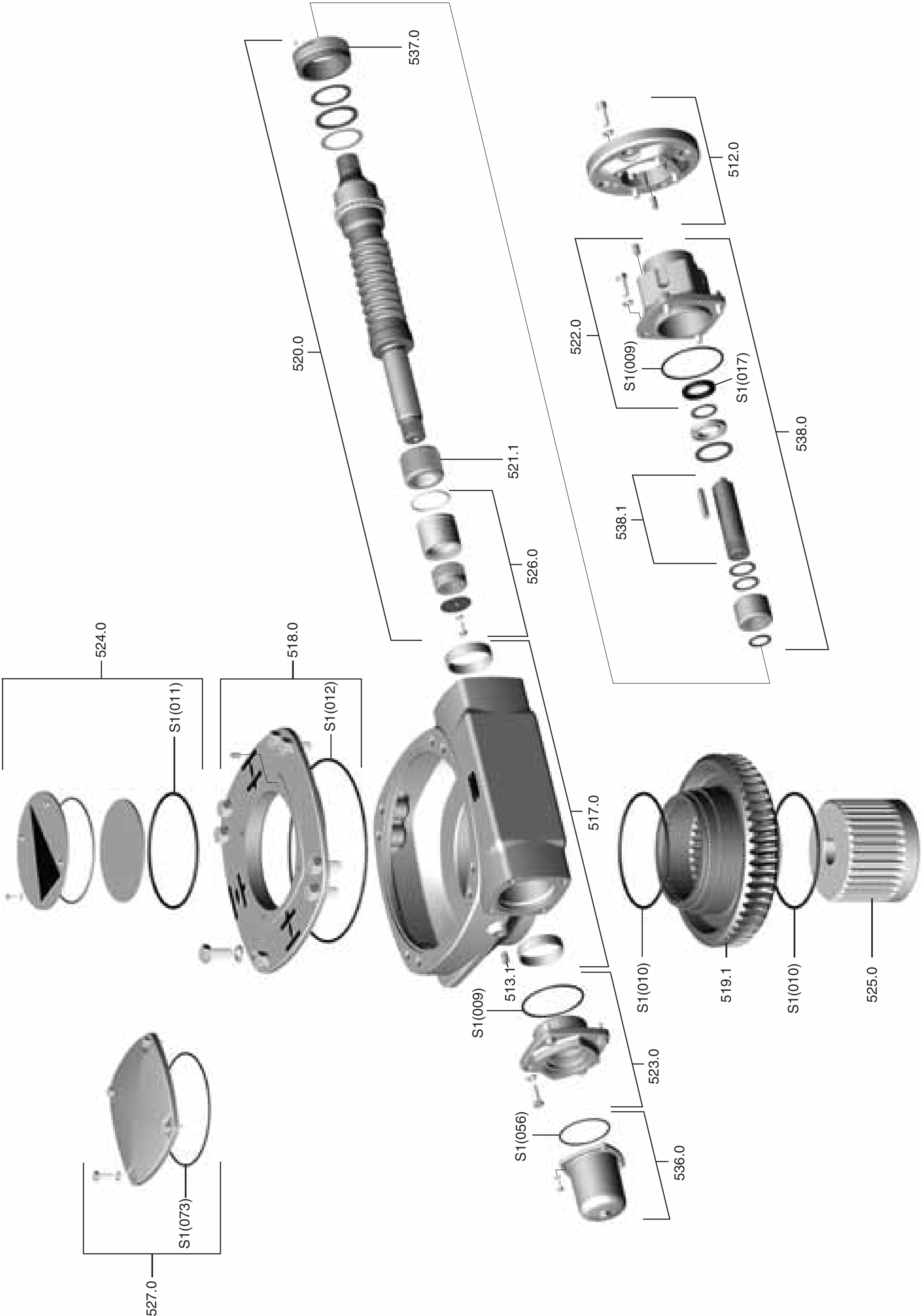
15. Lista de peças de reserva para caixas redutoras de parafuso sem-fim GS 50.3 – GS 125.3 e redutores primários VZ 2.3 – VZ 4.3



Nota: Ao encomendar peças de reserva, é favor especificar sempre o tipo de unidade e o nosso número de comissionamento (ver chapa de características). Só podem ser utilizadas peças de reserva originais AUMA.
A representação das peças de reserva pode divergir do kit fornecido.

N°	Descrição	Tipo
019.0	Cárter VZ	Módulo
020.0	Tampa do cárter VZ	Módulo
021.0	Eixo do pinhão VZ	Módulo
022.0	Suporte planetário VZ	Módulo
045.0	Roda de engrenagem interior VZ	Módulo
512.0	Flange de montagem	Módulo
517.0	Cárter	Módulo
518.0	Tampa do cárter	Módulo
519.1	Coroa	Peça
520.0	Sem-fim	Módulo
521.1	Porca deslizante	Peça
522.0	Tampa do rolamento	Módulo
523.0	Limitador de curso	Módulo
524.0	Tampa com indicador	Módulo
525.0	Acoplamento	Módulo
526.0	Porca terminal	Módulo
527.0	Tampa de protecção	Módulo
534.0	Eixo de entrada	Módulo
536.0	Capa de protecção	Módulo
S1	Conjunto de vedantes	Conjunto

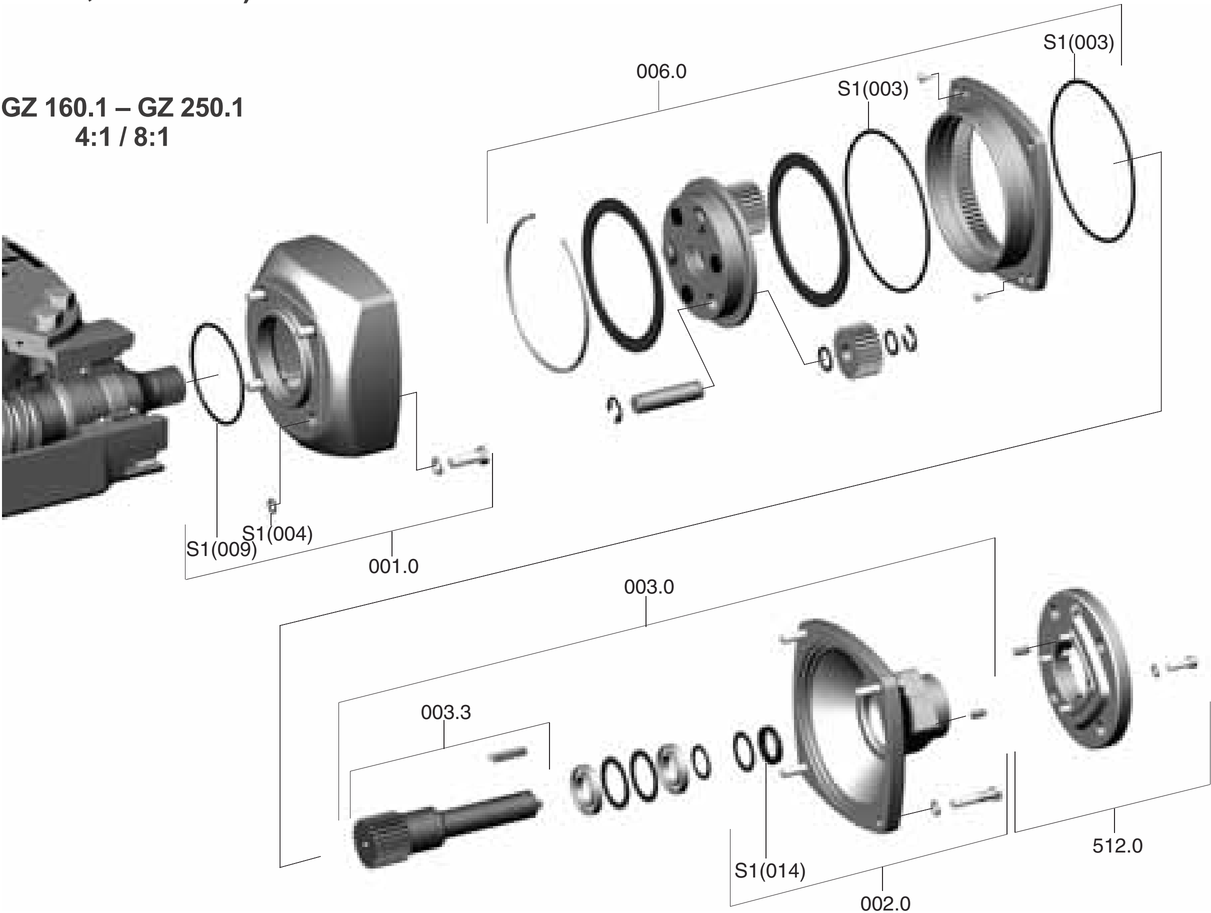
16. Lista de peças de reserva para caixas redutoras de parafuso sem-fim GS 160.3 – GS 250.3

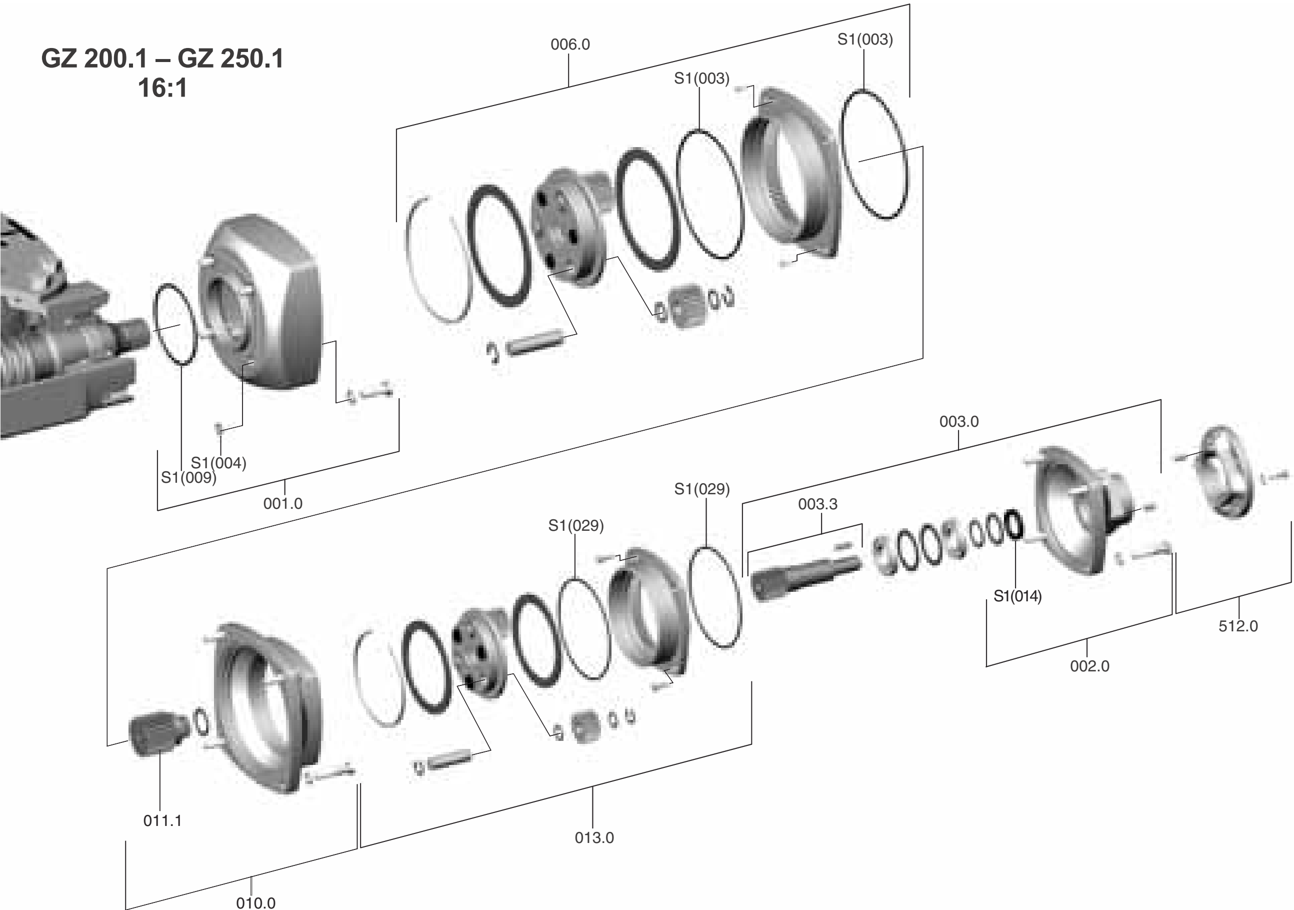


Nota: Ao encomendar peças de reserva, é favor especificar sempre o tipo de unidade e o nosso número de comissionamento (ver chapa de características). Só podem ser utilizadas peças de reserva originais AUMA.
A representação das peças de reserva pode divergir do kit fornecido.

N°	Descrição	Tipo
512.0	Flange de montagem	Módulo
513.0	Parafuso sem cabeça	Peça
517.0	Cárter	Módulo
518.0	Tampa do cárter	Módulo
519.1	Coroa	Peça
520.0	Sem-fim	Módulo
521.1	Porca deslizante	Peça
522.0	Tampa do rolamento	Módulo
523.0	Limitador de curso	Módulo
524.0	Tampa com indicador	Módulo
525.0	Acoplamento	Módulo
526.0	Porca terminal	Módulo
527.0	Tampa de protecção	Módulo
536.0	Capa de protecção	Módulo
538.0	Eixo de entrada	Módulo
538.1	Eixo de entrada	Módulo
S1	Conjunto de vedantes	Conjunto

17. Lista de peças de reserva para redutores primários GZ 160.3 – GZ 250.3 (rácios de redução 4:1, 8:1 e 16:1)





Nota: Ao encomendar peças de reserva, é favor especificar sempre o tipo de unidade e o nosso número de comissionamento (ver chapa de características). Só podem ser utilizadas peças de reserva originais AUMA.
A representação das peças de reserva pode divergir do kit fornecido.

N°	Descrição	
001.0	Cárter	Módulo
002.0	Tampa do cárter	Módulo
003.0	Tampa do cárter	Módulo
003.3	Eixo do pinhão	Módulo
006.0	Redutor planetário	Módulo
010.0	Carcaça intermédia	Módulo
011.1	Pinhão	Módulo
013.0	Redutor planetário 1º estágio	Módulo
512.0	Flange de montagem	Módulo
S1	Conjunto de vedantes	Conjunto

18. Declaração de conformidade e Declaração do fabricante



EC Declaration of Conformity according to the Directive of the Council for the approximation of laws of the Member States relating to the ATEX Directive (94/9/EC)

AUMA gearboxes of the type ranges

Worm gearboxes	**GS 50.3 – GS 125.3 with primary reduction gearings VZ**
	GS 160 – GS 500 with primary reduction gearings GZ
	GS 160.3 – GS 250.3 with primary reduction gearings GZ
Lever gearboxes	**GF 50.3 – GF 125.3 with primary reduction gearings VZ**
	GF 160.3 – GF 250.3 with primary reduction gearings GZ
Bevel gearboxes	**GK 10.2 – GK 40.2**
Spur gearboxes	**GST 10.1 – GST 40.1**

are designed and produced, as actuating devices, to be installed on industrial valves.

Messrs. AUMA RIESTER GmbH & Co.KG (manufacturer) declares herewith, that when designing the above mentioned AUMA gearboxes the following standards were applied:

- **Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres (94/9/EC)**

The compliance testing of the device was based on the following standards:

EN 13463-1: 04/2002
EN 13463-5: 03/2004
EN 1127-1: 10/1997

The above mentioned AUMA gearboxes are marked as follows:

II2G c IIC T4 or II2G c IIC T3

auma
AUMA RIESTER GmbH & Co. KG
Armaturen- und Maschinenantriebe
P.O. Box 13 62 • D-79373 Muellheim / Baden
Tel 07631 / 809-0 • Fax 07631 / 809-250

Müllheim, 18. November 2005

H. Newerla, Managing Director

This declaration does not include any guarantee for certain characteristics.
The safety instructions in the product documentation supplied with the actuators must be observed.

Y003.801/002/en



Declaration of Incorporation according to EC - Machinery Directive 98/37/EC article 4 paragraph 2 (Annex II B)

AUMA gearboxes of the type ranges

Worm gearboxes	**GS 50.3 – GS 125.3 with primary reduction gearings VZ**
	GS 160.3 – GS 250.3 with primary reduction gearings GZ
	GS 160 – GS 500 with primary reduction gearings GZ
Lever gearboxes	**GF 50.3 – GF 125.3 with primary reduction gearings VZ**
	GF 160.3 – GF 250.3 with primary reduction gearings GZ
Bevel gearboxes	**GK 10.2 – GK 40.2**
Spur gearboxes	**GST 10.1 – GST 40.1**

are designed and produced, as actuating devices, to be installed on industrial valves.

Messrs. AUMA RIESTER GmbH & Co.KG (manufacturer) declares herewith, that when designing the above mentioned AUMA gearboxes the following standards were applied:

EN ISO 12100-1
EN ISO 12100-2
EN ISO 5210
EN ISO 5211

AUMA gearboxes covered by this Declaration must not be put into service until the entire machine, into which they are incorporated, has been declared in conformity with the provisions of the Directive.

auma
AUMA RIESTER GmbH & Co. KG
Armaturen- und Maschinenantriebe
P.O. Box 13 62 • 79373 Müllheim / Baden
Tel 07631 / 809-0 • Fax 07631 / 809-250

Müllheim, 03. November 2005

H. Newerla, Managing Director

Y003.837/002/en

Índice alfabético

Informações também na Internet: Relatórios de inspecção e outras informações sobre redutores podem ser descarregadas directamente da Internet introduzindo o número do pedido ou no do comissionamento (ver a chapa de características).
A nossa página de Internet: **http://www.auma.com**

auma®

Solutions for a world in motion

Europe

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Factory Müllheim
DE-79373 Müllheim
Tel +49 7631 809 - 0
riester@auma.com
www.auma.com

Factory Ostfildern-Nellingen
DE-73747 Ostfildern
Tel +49 711 34803 - 0
riester@wof.auma.com

Service Centre Cologne
DE-50858 Köln
Tel +49 2234 2037 - 9000
Service@sck.auma.com

Service Centre Magdeburg
DE-39167 Niederndodeleben
Tel +49 39204 759 - 0
Service@scm.auma.com

AUMA Armaturenantriebe GmbH
AT-2512 Tribuswinkel
Tel +43 2252 82540
office@auma.at
www.auma.at

AUMA (Schweiz) AG
CH-8965 Berikon
Tel +41 566 400945
RettichP.ch@auma.com

AUMA Servopohony spol. s.r.o.
CZ-10200 Praha 10
Tel +420 272 700056
auma-s@auma.cz
www.auma.cz

OY AUMATOR AB
FI-02270 Espoo
Tel +35 895 84022
auma@aumator.fi

AUMA France
FR-95157 Taverny Cédex
Tel +33 1 39327272
stephanie.vatin@auma.fr
www.auma.fr

AUMA ACTUATORS Ltd.
GB- Clevedon North Somerset BS21 6QH
Tel +44 1275 871141
mail@auma.co.uk
www.auma.co.uk

AUMA ITALIANA S.r.l. a socio unico
IT-20023 Cerro Maggiore (MI)
Tel +39 0331 51351
info@auma.it
www.auma.it

AUMA BENELUX B.V.
NL-2314 XT Leiden
Tel +31 71 581 40 40
office@benelux.auma.com
www.auma.nl

AUMA Polska Sp. z o.o.
PL-41-310 Dabrowa Górnicza
Tel +48 32 26156 68
R.Ludzien@auma.com.pl
www.auma.com.pl

OOO Priwody AUMA
RU-141400 Moscow region for mail:
124365 Moscow a/ya 11
Tel +7 495 221 64 28
aumarussia@auma.ru
www.auma.ru

ERICHS ARMATUR AB
SE-20039 Malmö
Tel +46 40 311550
info@erichsarmatur.se
www.erichsarmatur.se

GRØNBECH & SØNNER A/S
DK-2450 København SV
Tel +45 33 26 63 00
GS@g-s.dk
www.g-s.dk

IBEROPLAN S.A.
ES-28027 Madrid
Tel +34 91 3717130
iberoplan@iberoplan.com

D. G. Bellos & Co. O.E.
GR-13671 Acharnai Athens
Tel +30 210 2409485
info@dgbellos.gr

SIGURD SØRUM A. S.
NO-1301 Sandvika
Tel +47 67572600
post@sigurd-sorum.no

INDUSTRA
PT-2710-297 Sintra
Tel +351 2 1910 95 00
jpalhares@tyco-valves.com

MEGA Endüstri Kontrol Sistemieri Tic. Ltd. Sti.
TR-06460 Övecler Ankara
Tel +90 312 472 62 70
megaendustri@megaendustri.com.tr

CTS Control Limited Liability Company
UA-02099 Kiyiv
Tel +38 044 566-9971, -8427
v_polyakov@cts.com.ua

Africa

AUMA South Africa (Pty) Ltd.
ZA-1560 Springs
Tel +27 11 3632880
aumasa@mweb.co.za

A.T.E.C.
EG- Cairo
Tel +20 2 3599680 - 3590861
atec@intouch.com

America

AUMA ACTUATORS INC.
US-PA 15317 Canonsburg
Tel +1 724-743-AUMA (2862)
mailbox@auma-usa.com
www.auma-usa.com

AUMA Chile Respresentative Office
CL- Buin
Tel +56 2 821 4108
aumachile@adsl.tie.cl

LOOP S. A.
AR-C1140ABP Buenos Aires
Tel +54 11 4307 2141
contacto@loopsa.com.ar

Asvotec Termoindustrial Ltda.
BR-13190-000 Monte Mor/ SP.
Tel +55 19 3879 8735
atuador.auma@asvotec.com.br

TROY-ONTOR Inc.
CA-L4N 5E9 Barrie Ontario
Tel +1 705 721-8246
troy-ontor@troy-ontor.ca

MAN Ferrostaal de Colombia Ltda.
CO- Bogotá D.C.
Tel +57 1 401 1300
dorian.hernandez@manferrostaal.com
www.manferrostaal.com

PROCONTIC Procesos y Control Automático
EC- Quito
Tel +593 2 292 0431
info@procontic.com.ec

IESS DE MEXICO S. A. de C. V.
MX-C.P. 02900 Mexico D.F.
Tel +52 55 55 561 701
informes@iess.com.mx

Corsusa S.A.C.
PE- Miralflores - Lima
Tel +511444-1200 / 0044 / 2321
corsusa@corsusa.com
www.corsusa.com

PASSCO Inc.
PR-00936-4153 San Juan
Tel +18 09 78 77 20 87 85
Passco@prtc.net

Suplibarca
VE- Maracaibo Estado, Zulia
Tel +58 261 7 555 667
suplibarca@intercable.net.ve

Asia

AUMA Actuators (Tianjin) Co., Ltd.
CN-300457 Tianjin
Tel +86 22 6625 1310
mailbox@auma-china.com
www.auma-china.com

AUMA (INDIA) PRIVATE LIMITED
IN-560 058 Bangalore
Tel +91 80 2839 4655
info@auma.co.in
www.auma.co.in

AUMA JAPAN Co., Ltd.
JP-210-0848 Kawasaki-ku, Kawasaki-shi Kanagawa
Tel +81 44 329 1061
mailbox@auma.co.jp

AUMA ACTUATORS (Singapore) Pte Ltd.
SG-569551 Singapore
Tel +65 6 4818750
sales@auma.com.sg
www.auma.com.sg

Al Ayman Industrial. Eqpts
AE- Dubai
Tel +971 4 3682720
auma@emirates.net.ae

PERFECT CONTROLS Ltd.
HK- Tsuen Wan, Kowloon
Tel +852 2493 7726
joeip@perfectcontrols.com.hk

DW Controls Co., Ltd.
KR-153-803 Seoul Korea
Tel +82 2 2113 1100
sichoi@actuatorbank.com
www.actuatorbank.com

AL-ARFAJ Eng. Company W. L. L.
KW-22004 Salmiyah
Tel +965 4817448
arfaj@qualitynet.net

Petrogulf W.L.L
QA- Doha
Tel +974 4350 151
pgulf@qatar.net.qa

Sunny Valves and Intertrade Corp. Ltd.
TH-10120 Yannawa Bangkok
Tel +66 2 2400656
sunnyvalves@inet.co.th
www.sunnyvalves.co.th/

Top Advance Enterprises Ltd.
TW- Jhonghe City Taipei Hsien (235)
Tel +886 2 2225 1718
support@auma-taiwan.com.tw
www.auma-taiwan.com.tw

Australia

BARRON GJM Pty. Ltd.
AU-NSW 1570 Artarmon
Tel +61 294361088
info@barron.com.au
www.barron.com.au

2006-07-19

auma®

AUMA Riester GmbH & Co. KG
P. O. Box 1362
D - 79373 Müllheim
Tel +49 (0)7631/809-0
Fax +49 (0)7631/809 250
riester@auma.com
www.auma.com

auma®

AUMA Riester GmbH & Co. KG
P. O. Box 1151
D - 73747 Ostfildern
Tel +49 (0)711 / 34803 0
Fax +49 (0)711 / 34803 34
riester@wof.auma.com
www.auma.com



Certificate Registration No.
12 100/104 4269

Informações detalhadas sobre os produtos da AUMA encontram-se na Internet:

www.auma.com